2022 年版《世界指南：老年人跌倒的预防与管理》解读

吴延，王广玲，聂作婷，等. 2022 年版《世界指南：老年人跌倒的预防与管理》解读[J]. 中国全科医学，2022. [Epub ahead of print]. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0842

吴延[1]，王广玲[2]，聂作婷[1]，梁玮[1]，杜艳[3]，李青[4]，曾凯[5]，陈龙[1]，高诗瀛[1]，陶璐[1]，杨如美[1*]，丁亚萍[1*]

基金项目：国家自然科学基金资助项目（72004098）；2020 年度江苏高校哲学社会科学研究一般项目（2020SJA0302）；南京医科大学研究生优质教育资源建设项目（2021F005）；江苏高校优势学科建设工程项目“护理学”（苏政办发〔2018〕87 号）；“十四五”高等教育科学研究规划课题—网络社交媒体使用中的情绪感染效应对医学生抑郁情绪的影响及干预（苏高教会〔2021〕16 号 YB009）；南京医科大学内涵建设专项护理学优势学科资助

1. 211166 江苏省南京市，南京医科大学护理学院
2. 210029 江苏省南京市，南京医科大学第一附属医院骨科
3. 78229 德州圣安东尼奥市，德州大学圣安东尼奥分校健康科学院护理学院
4. 39216 密西西比州杰克逊市，密西西比大学医学中心护理学院
5. 510515 广东省广州市，南方医科大学护理学院
*通信作者：杨如美，南京医科大学护理人文与管理学系主任，副教授；Email: rumeiyang@njmu.edu.cn
丁亚萍，南京医科大学护理学院副院长，副教授；Email: dingyp@njmu.edu.cn

【摘要】 随着我国迈入深度老龄化社会，老年人跌倒和跌倒相关伤害问题受广泛关注，国内外相关研究和指南不断更新。来自 39 个国家的 96 位专家组成世界跌倒预防指南小组于 2022 年制定了《世界指南：老年人跌倒的预防与管理》。该指南着眼于“以人为本”的理念，充分考虑老年人的跌倒管理需求及照顾者和其他利益相关方对跌倒的看法，并考虑指南在各照护环境和资源有限地区的适用性，结合应用电子健康进行跌倒预防的最新证据，针对社区老年人的跌倒风险初筛、跌倒风险评估、跌倒风险分级管理提供新的实践指导建议，同时倡导所有老年人身体活动和预防跌倒。本文将深入解读指南，为我国的医护工作者和社区的工作者预防和管理老年人跌倒提供实践指导。

【关键词】 老年人；跌倒；伤害；预防；管理；指南；解读

The interpretation of *the 2022 World Guidelines for Falls Prevention and Management for Older Adults*

WU Yan[1], WANG Guangling[2], NIE Zuoting[1], LIANG Wei[1], DU Yan[3], LI Qing[4], ZENG Kai[5],CHEN Long[1], GAO Shiying[1], TAO Lu[1], YANG Rumei[1], DING Yaping[1*]*
[1]*School of Nursing, Nanjing, Medical University, Nanjing 211166, China.*
[2]*Department of Orthopedics, The First Affiliated Hospital With Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China*
[3]*School of Nursing, UT Health San Antonio, San Antonio 78249, USA*
[4]*School of Nursing, University of Mississippi Medical Center, Jackson 39216, USA*
[5]*School of Nursing, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China*
**Corresponding author: YANG rumei, Director of Nursing Humanities Department of Nanjing Medical University, Associate professor, Email: rumeiyang@njmu.edu.cn*
DING Yaping, Deputy Dean of School of Nursing of Nanjing Medical University, Associate professor, Email: dingyp@njmu.edu.cn

【Abstract】 With the increasing aging population in China, older adults' falls and fall-related injuries have gained increased attention, and preventive guidelines have also been developed and regularly updated. In 2022, The World Falls Guidelines Task Force assembled 96 experts from 39 countries issued the *World Guidelines for Falls Prevention and Management for Older Adults*. The guideline uses a person-centered approach by taking full account of the needs of older adults on the management of falls and the perceptions and experiences of caregivers and other stakeholders on preventing falls of older adults, as well as the utility of the guideline in various care settings and locations with limited resources. The

guideline also incorporates the latest evidence on the use of e-health for fall prevention to provide new clinical recommendations on the screening, assessment, and management of risk for falls among community-dwelling older adults. It also promotes physical activity and falls prevention for all older adults. The current work offers an in-depth interpretation of guidelines and provides practical guidance to Chinese clinicians and community workers for prevention and management of falls in older adults.

【Key words】 Older adults; Falls; Injury; Prevention; Management; Guidelines; Interpretation

跌倒是老年人常见不良事件。据统计，全球 65 岁及以上老年人的跌倒发生率为 28%-35%，70 岁及以上老年人的跌倒发生率高达 32%-42%[1]。跌倒及相关伤害严重阻碍健康老龄化进程[2]，同时给家庭、社会和国家带来沉重的经济负担[3]。因此，全球迫切需求行之有效的跌倒预防策略。近年来，“以人为本”的理念不断深入跌倒预防领域[4]。该理念强调针对个体跌倒风险因素，结合个体跌倒预防需求、偏好和价值观，制定个性化的多因素跌倒预防方案，提高跌倒干预的依从性，促使跌倒预防方案切实可行。为此，来自 39 个国家的 96 位专家在 2022 年 9 月系统考虑以下四个方面共同发布了《世界指南：老年人跌倒预防与管理》[5]：（1）“以人为本”理念，结合有跌倒史的老年人、照顾者和其他利益相关方的观点进行跌倒管理；（2）考虑不同照护环境下老年人的跌倒风险因素及解决策略；（3）强调电子健康在跌倒领域的最新进展；（4）提出资源有限地区（包括中低等收入国家）实施指南的挑战。该指南通过跌倒管理流程图进行可视化呈现（图 1），为医护工作者快速、精准评估老年人跌倒风险，提供跌倒风险分级管理提供便利。本文将深入解读该指南，以便我国医护和社区工作者学习并应用该指南以预防所有老年人跌倒。

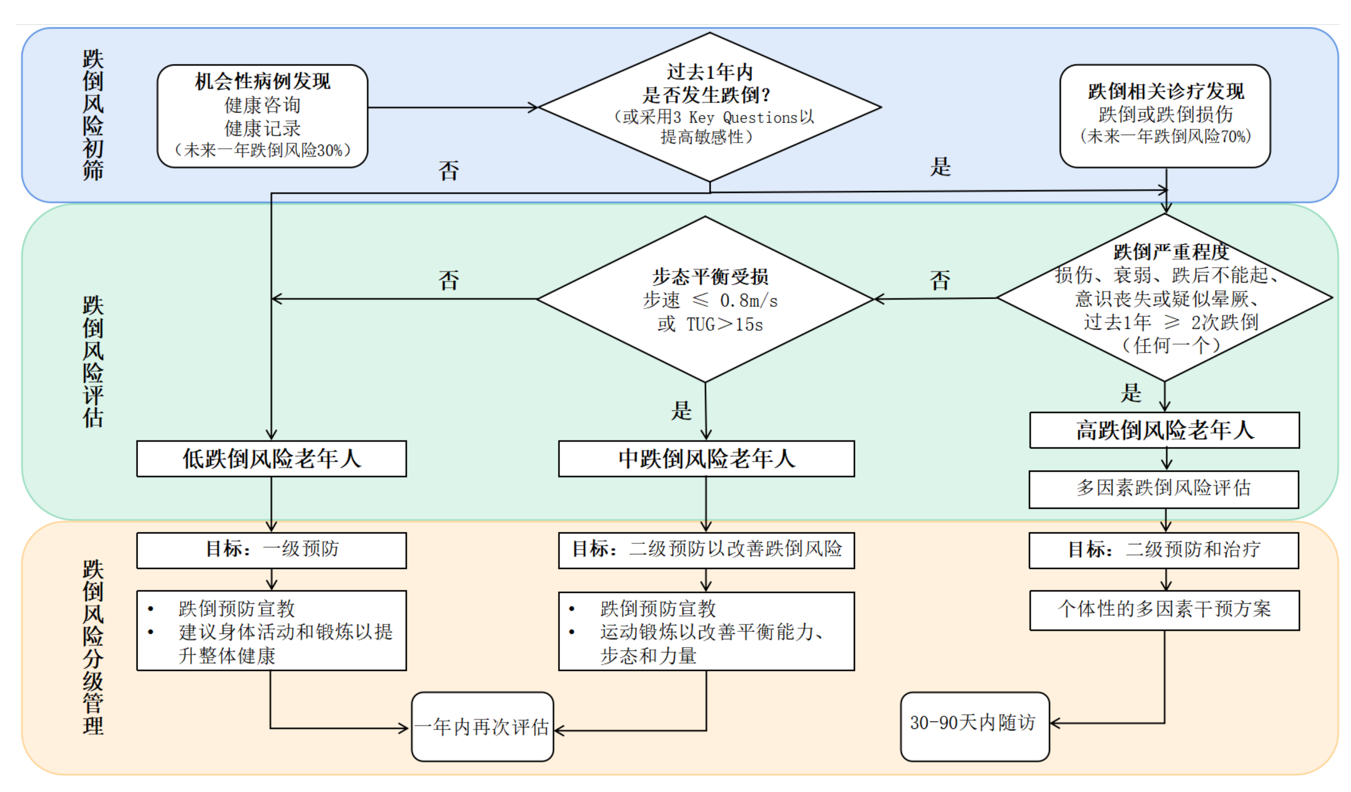


图 1　社区老年人跌倒管理流程图

Figure 1　Flow chart of fall management for community-dwelling older adults

1　跌倒风险初筛

快速了解老年人跌倒情况，初步筛查跌倒风险群体是应对跌倒难题的基础。然而，研究发现在实际医疗保健过程中，老年人通常不会主动报告或不愿意报告跌倒情况[6]，从而使医务人员忽略老年人跌倒风险。因此，指南提出可根据老年人不同的就诊方式，即：机会性病例发现和跌倒相关诊疗发现，快速识别老年人跌倒风险，为初步筛查跌倒风险群体提供简单直接的方法。

1.1　机会性病例发现

机会性病例发现指医护工作者在提供日常医疗保健服务时主动询问老年人跌倒情况（证据等级：1A），或在有条件情况下查询电子健康记录了解老年人的跌倒情况，从而快速筛查跌倒风险群体。该方式可解决老年人不主动报告跌倒所致跌倒风险被忽视的问题。同时，指南建议医护工作者根据临床情境，合理使用两种跌倒风险询问问题，包括单条目“过去 1 年内是否发生跌倒？”和三个关键问题（3 Key Questions, 3KQ）。前者具有较高的特异度，虽能有效预测老年人未来 1 年内再次发生跌倒的风险，但未考虑具体跌倒风险因素，具有较低的敏感性，容易漏诊阳

性案例。故指南推荐在资源可及的情况下，可通过三个关键问题（3KQ）以提高敏感性，即（1）过去 1 年是否发生跌倒？（2）在站立或行走时是否感觉不稳定？（3）是否对跌倒感到担忧？

1.2　跌倒相关诊疗发现

跌倒相关诊疗发现指老年人因跌倒或跌倒损伤就医而被医护工作者识别风险。研究显示，该老年群体在未来一年发生跌倒的风险高达 70%。因此，医护工作者应关注该群体，详细评估其跌倒情况，如有无意识丧失、行动障碍和跌倒担忧等问题（证据等级：E）。该初筛方式适用于因跌倒损伤而前往急诊室、社区卫生服务、家庭护理等医疗保健场所寻求诊治和由临床医生判定的急性疾病所致跌倒情况。

2　跌倒风险评估

跌倒风险评估指在初筛后，根据老年人的跌倒严重程度和步态平衡受损情况，判断其跌倒风险等级，进一步明确跌倒风险因素，从而针对不同的跌倒风险等级制定个性化跌倒管理方案。其中，对高跌倒风险老年人，指南建议应进行多因素跌倒风险评估。

2.1　跌倒风险分级

指南指出当老年人无跌倒史，则判定为低跌倒风险；若有跌倒史，医护工作者需通过评估老年人的跌倒严重程度甄别高跌倒风险群体，以下 5 种情况老年人出现任何一种即可判定为高跌倒风险：（1）跌倒损伤且需就医；（2）过去 1 年的跌倒次数≥2 次；（3）衰弱，可采用衰弱表型（Frailty phenotype, FP）或临床衰弱评估量表（Clinical Frailty Scale, CFS）评估；（4）在无人帮助的情况下，跌倒后至少持续 1 小时无能力站起；（5）伴随短暂意识丧失或疑似晕厥（证据等级：E）。该判定标准与以往指南的相同点是均将跌倒严重程度作为筛查高跌倒风险老年人的标准。研究发现，跌倒严重程度是最常见的增加老年人跌倒风险的因素，经历过严重跌倒事件（如过去 1 年反复跌倒、因跌倒受伤）的老年人未来再次发生跌倒的概率极高[7-8]。然而，2022 年版本与以往版本的不同之处在于将衰弱和晕厥纳入高跌倒风险的判定条件。研究发现，衰弱在老年群体的发生率较高[9]，与跌倒密切相关。衰弱使老年人发生反复跌倒的机率增加 50%[10]。故 2022 年版指南考虑将衰弱纳入高跌倒风险的判定条件，但未来仍需进一步研究该项评估对预防衰弱老年人跌倒的价值。2022 版指南未详细阐述将晕厥纳入高跌倒风险老年人的判定标准中的原因，可能是其常与临床不明原因的跌倒相关，未来仍需挖掘该项评估内容的理论依据和实践价值。当老年人未曾发生严重跌倒时，应评估其步态平衡受损情况以区分低跌倒风险或中跌倒风险。评估方法包括步速或起立-行走测试（Time Up and Go Test, TUG）。若步速≤0.8 米/秒或 TUG 时间>15 秒，则为中跌倒风险，否则为低跌倒风险。此外，指南指出目前的跌倒风险筛查工具不能有效的筛查养老机构老年人的跌倒风险因素，因为该群体大多数是高跌倒风险老年人，都应进行多因素跌倒风险评估并针对评估结果制定个性化跌倒干预方案。

2.2　高跌倒风险老年人的多因素跌倒风险评估

老年人跌倒是多种跌倒风险因素作用的结果，特别是高跌倒风险老年人。指南建议对该群体进行全面的多因素跌倒风险评估，为制定高跌倒风险老年人的个体化干预方案提供基础（证据等级：1B）。其内容不仅考虑步态与平衡能力、认知状况、视力和听力情况、心血管情况、头晕和前庭神经疾病情况、用药情况、环境等客观跌倒风险因素，还考虑老年人对跌倒的担忧程度、跌倒原因的认识、跌倒预防知识的了解[12]等主观跌倒风险因素，重视老年人对跌倒的看法，将老年人视作跌倒管理的第一责任人，充分体现“以人为本”的理念，多因素跌倒风险评估的部分示例详见表 1。此外，指南发现目前住院老年人的跌倒风险筛查工具未能有效识别跌倒风险因素[13]，而多因素的跌倒风险评估可全面、详细评估个体潜在的跌倒风险因素，因此建议在有条件的情况下，对≥65 岁医院老年人进行多因素的跌倒风险评估（证据等级：2B）。

表 1　多因素跌倒风险评估方案的模块推荐

Table 1　Recommended modules for multifactorial falls risk assessment

评估模块	推荐意见	证据等级
步态与平衡能力评估	将步态和平衡能力纳入多因素跌倒风险评估。	1B
认知评估	将认知状况纳入多因素跌倒风险评估；	1B
	为认知障碍老年人制定跌倒预防计划时，应考虑其和照顾者的观点以提高预防干预的依从性。	1C
视力和听力评估	询问是否有视力障碍、测视力和必要时测量其他视力问题（如偏盲）；	E
	询问是否有听力障碍、测听力和必要时咨询专家。	E

心血管评估	评估心血管状况（包括心脏病史、听诊、卧位和站位血压和 12 导联体表心电图）；	1B
	若首次心血管评估正常，则无需进一步的心血管评估，除非怀疑晕厥（如反复出现原因不明的跌倒）。	1A
头晕和前庭神经疾病的评估	定期询问老年人头晕症状，必要时对其进行随访评估以明确心血管和或前庭神经系统的病因。	E
疼痛评估	将疼痛情况纳入多因素跌倒风险评估，必要时可进行全面的疼痛评估。	E
跌倒担忧评估	将跌倒担忧纳入多因素跌倒风险评估；	1B
	采用标准化的工具评估社区老年人的跌倒担忧，如国际跌倒效能量表（Falls Efficacy Scale International, FES-I）或简明国际版跌倒效能量表（short Falls Efficacy Scale International, short FES-I）；	1A
	采用 FES-I 特别是 short FES-I 评估急诊科老年人和养老机构老年人的跌倒担忧。	1B
药物评估	加强药物管理，为老年人开可能增加跌倒风险药物（Fall risk increasing drugs, FRIDs）处方之前，应评估其跌倒史和跌倒风险；	1B
	进行药物审查或针对老年人跌倒预防的药物审查时，可使用标准化的筛查工具来确定 FRIDs。	1C
环境评估	由经过培训的医护工作者评估老年人居住环境中的跌倒风险因素及老年人处理和应对该环境危险因素的相应行为和能力。	1B
尿路症状评估	将尿路症状纳入多因素跌倒风险评估。	E
抑郁评估	将抑郁纳入多因素跌倒风险评估，必要时进一步评估精神状态，如有需要请相关专家介入。	E
营养评估（包括维生素 D）	评估营养状况（包括维生素 D 的摄入量），必要时适当补充营养。	E
老年人跌倒观点评估	将老年人对跌倒原因、风险和预防的看法纳入多因素跌倒风险评估。	1B

注：该指南的证据等级采用修订版推荐等级的评估、制定与评价（Grading of Recommendations, Assessment, and Evaluation, GRADE）系统描述，其中数字代表推荐强度。1 代表强推荐，即证据带来的利大于弊；2 代表弱推荐或有条件时推荐，即证据质量低或者带来的利弊对等。字母代表证据质量。A 代表高质量，即未来研究不可能影响证据的可信度；B 代表中质量，即未来研究可能影响证据的可信度，并可能改变证据；C 代表低质量，即未来研究非常可能影响证据的可信度，并很有可能改变证据。此外，E 代表建议是专家共识，目前尚无符合质量标准的研究证据佐证。

3　跌倒风险分级管理

跌倒风险分级管理指针对不同的跌倒风险分级制定相应的跌倒管理方案，从而提高跌倒预防的有效性。

3.1　低跌倒风险老年人的管理

指南指出，低跌倒风险老年人未来一年仍有约30%的概率发生跌倒[14, 15]。因此，对低跌倒风险老年人的管理应以一级预防为目标，医护工作者应根据老年人具体情况，提供个性化的身体活动和锻炼建议以及与降低跌倒和骨折风险相关的健康教育。

身体活动和锻炼对降低跌倒风险的效果已得到多项研究证实[14, 16]。指南推荐，在安全可行的情况下，老年人应规律运动，每周确保150-300分钟的中强度身体活动，或75-150分钟的高强度身体活动，以预防和改善衰弱、肌少症和心血管疾病，进而间接降低跌倒风险。身体活动形式可选择我国传统健身运动，如太极拳等，以提高其接受性。此外，世界卫生组织（World Health Organization, WHO）建议老年人每周进行≥3天的侧重于增加平衡功能和力量的中高强度运动和每周进行≥2天的侧重于强化主要肌群肌肉的中高强度运动[17]，保持骨骼健康和肌肉力量，提高身体机能进而预防跌倒。具体的身体活动方案应基于个体的身体状况、偏好、环境和资源等实际情况制定，通过健康宣教手册、小组活动等方式实施，协助老年人养成身体活动习惯。

3.2 中跌倒风险老年人的管理

步态平衡受损是中跌倒风险老年人的主要问题，医护工作者应通过二级预防，主要提供针对平衡、步态和力量的个性化运动干预策略，从而改善该人群的跌倒风险。

中跌倒风险的运动干预应聚焦于加强老年人日常生活移动能力。医护工作者需结合老年人的实际情况，协助其进行起立、深蹲、单脚站立等动作训练，并在安全的基础上，可适当负重或提高动作难度，从而增强其对神经、肌肉和骨骼功能的干预效果，改善老年人的步态及平衡问题。需注意的是，干预策略的强度应定期评估和调整，保障干预策略的全程效果。此外，针对中低跌倒风险的老年人，医护工作者需每年评估其跌倒风险等级并及时根据风险等级的变化调整干预方案。

3.3 高跌倒风险老年人的管理

高跌倒风险的老年人存在严重跌倒损伤或多种跌倒风险因素，医护工作者应在二级预防的基础上，积极治疗跌倒损伤，并结合多因素的跌倒风险因素评估结果制定个性化跌倒干预方案。

指南依据“以人为本”的理念，建议医护工作者根据个体跌倒风险因素，结合老年人及其照顾者对跌倒的看法、态度与老年人的跌倒预防措施偏好制定个体化的多因素跌倒干预方案（部分示例见表2），以提高干预依从性和效果。在干预方案中，指南更新电子健康技术作用于跌倒干预的证据，提出将电子健康技术应用于运动训练，以提高老年人运动参与度进而预防跌倒。但该技术干预的有效性尚未在中低等收入国家证实，因此，指南尚不推荐该国家群体使用相关技术干预。值得注意的是，老年人的健康状况易快速恶化，医护工作者需在30到90天内密切随访，注意跌倒风险和健康状况有无变化，及时调整预防和治疗性措施。

表2 多因素跌倒干预方案的模块推荐

Table 2 Recommended modules for multifactorial interventions for preventing falls

干预模块	推荐意见	证据等级
身体活动和锻炼干预	所有社区老年人进行预防跌倒的运动计划，运动类型包括平衡功能锻炼（如坐立训练、踏步走）等，频率为每周≥3次，持续时间超过12周以取得较好的长期效应；	1A
	在可行的情况下，加入太极和额外的渐进性抗阻力量训练。	1B
	帕金森及其相关功能障碍：为有轻度或无认知障碍的早或中期帕金森患者制定包括平衡和抗阻训练在内的个性化锻炼方案。	1A
	脑卒中：为脑卒中老年人提供针对改善平衡、力量或行走能力的运动方案。	2C
	轻度认知障碍和痴呆： 对有认知障碍(轻度认知障碍和轻中度痴呆)的社区老年人进行运动干预，主要包括平衡训练和多组分运动，如太极拳和抗阻加平衡训练)。	1B
	髋部骨折：为髋部骨折的老年人制定个性化和渐进性运动方案以改善活动能力；	1B
	髋部骨折老年人在社区持续执行运动方案。	1A
药物干预	将药物审查和适当减少增加跌倒风险的药物纳	1B

	入多因素跌倒预防干预措施。	
心血管干预	将体位性低血压的管理纳入多因素跌倒预防干预措施。	1A
远程医疗和技术干预	在可行的情况下，将远程医疗、智能家庭系统联合运动训练作为社区老年人跌倒预防干预的一部分；	E
	目前研究证据尚不支持使用可穿戴设备可预防跌倒，但当可穿戴设备被用于运动项目以防止跌倒时，其可能会增加患者的参与度。	1C
生活环境干预	根据老年人能力及行为，经过训练的临床医生应对其家庭环境中可导致老年人有跌倒危险的部分提出调整建议。	1B
针对前庭神经疾病、疼痛和视力的干预	将前庭神经疾病管理、疼痛治疗和视力障碍管理纳入多因素风险管理。	E
对跌倒担忧的干预	为老年人提供运动锻炼方案、认知行为疗法、职业疗法以缓解其跌倒担忧。	1B

4　小结与展望

该指南更新了老年人跌倒风险初筛、跌倒风险评估和跌倒风险分级管理的最新研究证据，弥补以往指南不足，对医务人员、社区工作者、政策制定者、大众传媒积极参与和帮助老年群体身体活动和预防跌倒有重要指导意义。第一，该指南考虑照护环境、特殊疾病和资源有限等影响老年人跌倒风险评估和跌倒干预的独特因素。第二，该指南强调“以人为本”的理念，注重在跌倒风险评估和跌倒干预时考虑老年人的跌倒相关情况，同时融合老年人与利益相关者（如照顾者和医护工作者）的跌倒观点，为制定个性化的跌倒预防策略奠定基础。第三，该指南强调了发挥电子健康技术在老年人跌倒干预中的潜在作用，这与我国“科技养老”和“智慧康养”的养老方针契合，对我国老年人跌倒管理具有重要指导意义。但该指南也存在不足：第一，该指南基于专家经验推荐的建议尚未得到严密设计的科学研究验证，证据的科学性和严谨性有待考量；第二，电子健康技术应用于跌倒领域的研究较少，该指南未提供相关的高质量证据；第三，指南未详细总结和制定如身体锻炼类型、强度、时间、频率等具体跌倒干预计划；第四，指南中将衰弱与晕厥纳入高跌倒风险群体筛选标准的实践价值尚无研究证实；第五，指南参考的研究证据主要来源于西方国家，与我国临床跌倒评估和干预流程存在一定差异，如跌倒风险评估工具的选择。为进一步落实《“健康中国 2030”规划纲要》、《健康中国行动（2019—2030 年）》中关于预防老年人跌倒工作的要求，进一步促进全国预防老年人跌倒工作的开展，国家卫生健康委疾控局委托中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心 2020 年 6 月组织专家编写了《社区老年人跌倒预防控制技术指南》并于 2021 年出版[18]。该指南为中国社区老年人的跌倒预防提供重要指导。因此，未来亟待专家开展有关老年跌倒的高质量随机对照研究，佐证专家经验，丰富使用电子健康技术预防跌倒的证据，并在此基础上，结合国内证据和指南，制定和全面推开适合我国老年人的跌倒预防实践措施。

作者贡献：吴延负责论文构思与设计，参与论文相关资料收集和论文撰写与修订；王广玲和聂作婷参与论文相关资料收集、论文撰写与修订；梁玮、杜燕、李青、曾凯、陈龙、高诗瀛和陶璐负责论文撰写与修订；杨如美和丁亚萍参与质量控制与审校，并对文章整体负责、监督管理。

所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] World Health Organization.WHO global report on falls prevention in older age[EB/OL].(2008-03-17)[2022-11-09].https://www.who.int/publications/i/item/9789241563536.

[2] World Health Organization.World report on ageing and health[R/OL].(2015-09-29)[2022-11-09].https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/835463 /retrieve.

[3] SARMIENTO K, LEE R. STEADI: CDC' s approach to make older adult fall prevention part of every primary care practice [J]. J Safety Res, 2017, 63. DOI: 105-109.10.1016/j.jsr.2017.08.003.

[4] VERGHESE J. Person-centered fall risk awareness perspectives: Clinical correlates and fall risk [J]. J Am Geriatr Soc, 2016, 64(12). DOI: 2528-2532.10.1111/jgs.14375.

[5] MONTERO-ODASSO M, VAN DER VELDE N, MARTIN F C, et al. World guidelines for falls prevention and management for older adults: A global initiative [J]. Age Ageing, 2022, 51(9). DOI: afac205.10.1093/ageing/afac205.

[6] STEVENS J A, BALLESTEROS M F, MACK K A, et al. Gender differences in seeking care for falls in the aged medicare population [J]. Am J Prev Med, 2012, 43(1). DOI: 59-62.10.1016/j.amepre.2012.03.008.

[7] KIM K I, JUNG H K, KIM C O, et al. Evidence-based guidelines for fall prevention in korea [J]. Korean J Intern Med, 2017, 32(1). DOI: 199-210.10.3904/kjim.2016.218.

[8] PANEL ON PREVENTION OF FALLS IN OLDER PERSONS AMERICAN GERIATRICS SOCIETY AND BRITISH GERIATRICS SOCIETY. Summary of the updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons [J]. J Am Geriatr Soc, 2011, 59(1). DOI: 148-157.10.1111/j.1532-5415.2010.03234.x.

[9] DENT E, MORLEY J E, CRUZ-JENTOFT A J, et al. Physical frailty: ICFSR international clinical practice guidelines for identification and management [J]. J Nutr Health Aging, 2019, 23(9) . DOI: 771-787.10.1007/s12603-019-1273-z.

[10] CHU W, CHANG S F, HO H Y. Adverse health effects of frailty: systematic review and meta-analysis of middle-aged and older adults with implications for evidence-based practice [J]. Worldviews Evid Based Nurs, 2021, 18(4). DOI: 282-289.10.1111/wvn.12508.

[11] PERELL K L, NELSON A, GOLDMAN R L, et al. Fall risk assessment measures: An analytic review [J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001, 56(12). DOI: M761-766.10.1093/gerona/56.12.m761.

[12] COLLINS C E, CHANDRA A, NGUYEN B, et al. The rose-colored glasses of geriatric fall patients: Inconsistencies between knowledge of risk factors for and actual causes of falls [J]. Gerontol Geriatr Med, 2020, 6. DOI: 2333721420967884.10.1177/2333721420967884.

[13] HAINES T P, HILL K, WALSH W, et al. Design-related bias in hospital fall risk screening tool predictive accuracy evaluations: Systematic review and meta-analysis [J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2007, 62(6). DOI: 664-672.10.1093/gerona/62.6.664.

[14] GANZ D A, LATHAM N K. Prevention of falls in community-dwelling older adults [J]. N Engl J Med, 2020, 382(8). DOI: 734-743.10.1056/NEJMcp1903252.

[15] LAMB S E, MCCABE C, BECKER C, et al. The optimal sequence and selection of screening test items to predict fall risk in older disabled women: The women's health and aging study [J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2008, 63(10). DOI: 1082-1088.10.1093/gerona/63.10.1082.

[16] SHERRINGTON C, FAIRHALL N, KWOK W, et al. Evidence on physical activity and falls prevention for people aged 65+ years: Systematic review to inform the who guidelines on physical activity and sedentary behaviour [J]. Int J Behav Nutr Phys Act, 2020, 17(1). DOI: 144.10.1186/s12966-020-01041-3.

[17] World Health Organization.WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour[EB/OL].(2020-02-14)[2022-11-09].https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128.

[18] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心.慢病中心组织完成《社区老年人跌倒预防控制技术指南》编写.[EB/OL].(2021-12-29)[2022-12-19].https://ncncd.chinacdc.cn/zxdt/202112/t20211229_255143.htm.

the National Center for Chronic and Noncommunicable Disease Control and Prevention of the Chinese Center for Disease Control and Prevention.The Center for Chronic Disease organized the compilation of *Technical Guidelines of the Prevention and Control for community-dwelling older adults*.[EB/OL].(2021-12-29)[2022-12-19].https://ncncd.chinacdc.cn/zxdt/202112/t20211229_255143.htm.